

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L3: Entry 1 of 8

File: JPAB

Mar 23, 1984

PUB-NO: JP359050190A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59050190 A

TITLE: NICKEL-PHOSPHORUS ALLOY ELECTROPLATING BATH

PUBN-DATE: March 23, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

ATOBE, MITSUAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SEIKO EPSON CORP

APPL-NO: JP57162757

APPL-DATE: September 17, 1982

US-CL-CURRENT: 205/258

INT-CL (IPC): C25D 3/56

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the titled plating bath giving a film having high corrosion resistance and a specular surface with high electrodeposition efficiency by using specified amounts of nickel sulfamate, boric acid, phosphorus acid, phosphoric acid, EDTA and sodium laurylsulfate as essential components.

CONSTITUTION: This Ni-P alloy electroplating bath contains 100~700g/l nickel sulfamate, 0.45g/l nickel chloride, 15~50g/l boric acid, 5~100g/l phosphorus acid, 5~100g/l phosphoric acid, 10~100g/l EDTA and 0.01~0.5g/l sodium laurylsulfate. Nickel chloride is used to dissolve an Ni anode, so it is not necessarily required when no Ni anode is used.

COPYRIGHT: (C)1984, JPO&Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—50190

⑤ Int. Cl.³
C 25 D 3/56

識別記号
1 0 1

庁内整理番号
7325—4K

⑬ 公開 昭和59年(1984)3月23日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 電界ニッケルリン合金メッキ浴

会社諏訪精工舎内

① 特 願 昭57—162757

① 出 願 人 株式会社諏訪精工舎
東京都中央区銀座4丁目3番4号

② 出 願 昭57(1982)9月17日

⑦ 発 明 者 跡部光朗

④ 代 理 人 弁理士 最上務

諏訪市大和3丁目3番5号株式

明 細 書

1. 発明の名称

電解ニッケルリン合金メッキ浴

2. 特許請求の範囲

電解ニッケルリン合金メッキ浴において、スルファミン酸ニッケル 100～700 g/L、塩化ニッケル 0～45 g/L、ホウ酸 15～50 g/L、亜リン酸 5～100 g/L、リン酸 5～100 g/L、EDTA 10～100 g/L、ラウリル硫酸ナトリウム 0.01～0.5 g/L ならんことを特徴とする電解ニッケルリン合金メッキ浴。

3. 発明の詳細な説明

本発明は高耐食性で高電解性を有し、しかも鏡面被膜を析出する電解ニッケルリン合金メッキ浴に関するものである。

従来の電解ニッケルリン合金メッキはリン含有率が低く、特に耐食性が要求される分野での使用には限界があった。リン含有率を上げれば析出速

度が非常に遅くなるためと、リン含有率限界が、14～15%であるため一般に析出物のリン含有率は12%以下であった。又、外観においてクモリ等が多く発生し、高級装飾品には不向きで特に水素発生等によるピットが多発した。

本発明はかかる欠点を除去したもので、その目的は高耐食性、高電解性、鏡面を有する皮膜を得るためのニッケルリン合金メッキを与えるものである。

なお、本浴においてニッケルの供給源となるニッケルイオンは、高い溶解度を持つスルファミン酸ニッケルを用いた。濃度は100～700 g/Lで、望ましくは300～500 g/Lである。100 g/L以下の場合には電解速度の低下と、高電流密度付加が難しい、ニッケル陽極の溶解を行いために0～45 g/Lの塩化ニッケルを用いた。ニッケル極板を用いない場合は必ずしも必要としない。PH緩衝剤としてはホウ酸を15～50 g/L用いた。望ましくは40～50 g/Lでニッケルリン皮膜の黒色化を白色化に向かわせた。ホウ酸50 g/L以上では

沈殿がおこる。リン供給源としては亜リン酸30～100 g/l 用い、望ましくは40～70 g/l で安定して皮膜中のリン含有率が16%以上得ることが可能になった。特にEDTAを10～100 g/l 望ましくは40～60 g/l 添加したことによってピットがいちじるしく減少し、クモリのない鏡面光沢が得られたEDTA 100 g/l 以上添加した場合、浴不安定となり沈殿をおこすことがある。又、さらにピット防止剤としてラウリル硫酸ナトリウム0.01～0.5 g/l 添加した。望ましくは、0.1～0.2 g/l であり0.5 g/l 以上の添加は泡立ちが多すぎるため目的にそぐわないリン酸5～100 g/l 添加により、リン含有率を増加させることができた。望ましくは30～60 g/l である。100 g/l 以上の場合、酸性度が強すぎ、メッキする品物を荒らすことになり、またピットも増加する。

以下実施例によって説明する。

実施例 1

シンチュウで作られた時計ケース側に脱脂等の前処理を行い、スルファミン酸ニッケル450 g/l

により密着性を評価したがこれもまったく問題は無かった。スジ目の光りすぎをおさえ、白メッキとしての高級感がでた。

実施例 2

時計用輪列部品のカナ（素材：炭素鋼）を脱脂等の前処理を行なったのち、スルファミン酸ニッケル400 g/l、ホウ酸45 g/l、亜リン酸50 g/l、リン酸50 g/l、EDTA 40 g/l、ラウリル硫酸ナトリウム0.2 g/l からなるニッケルリン合金メッキ浴において、PH0.78 温度65℃電流密度0.2 A/dm²、1分間回転攪拌を用いてフラッシュメッキを行なった。炭素鋼に通常ニッケルメッキを行なった場合、耐食性に問題があったが今回のニッケルリン皮膜（リン含有率17%）を人工汗で試験したところ従来の約5倍以上の耐食性を示した。又、カナの滑りもニッケル皮膜の場合と比べて向上していることがわかった。

実施例 3

メッキ浴組成として、スルファミン酸ニッケル350 g/l、塩化ニッケル30 g/l、ホウ酸45 g/l、

塩化ニッケル30 g/l、ホウ酸45 g/l、亜リン酸40 g/l、リン酸40 g/l、EDTA 30 g/l、ラウリル硫酸ナトリウム0.1 g/l からなるニッケルリン合金メッキ浴においてPH0.8、浴温60℃、電流密度6 A/dm²、回転攪拌を用いて10分間で4 μm のメッキを施した。さらに水洗を行ったのち所定の方法で約0.15 μm のロジウムメッキをした。通常ニッケルメッキ+ロジウムメッキの場合電気化学腐食が起こり、耐食性に難があるため、ニッケルとロジウムのメッキ界面間にパラジウムのような貴金属メッキを施す。13%以下のリン含有率をもつニッケルリン合金メッキにおいても直接ロジウムメッキにより、人工汗による耐食性試験で満足なデータは得られない。

本方法によるメッキ法の場合、リン含有率が15%以上であり、人工汗による耐食性試験においてパラジウムを使用したものより、秀れていた。またピット、クモリ等のメッキ異常もまったくない鏡面状態が得られ、これだけの高含有リンにおいて4 μm/10分という値が得られた。折り曲げ試験

亜リン酸50 g/l、リン酸40 g/l、ラウリル硫酸ナトリウム0.05 g/l、EDTA 20 g/l を用い、浴温45℃、電流密度2 A/dm²、メッキ時間10分および陰極として黄銅板の条件下としてメッキを行い、厚み1.0 μm の鏡面光沢の被覆物を得た。皮膜中のリン含有率は16.5%で人工汗による耐食性、硝酸等による耐薬品性、折り曲げ試験による密着性は良好であった。

実施例 4

スルファミン酸ニッケル450 g/l、塩化ニッケル30 g/l、ホウ酸45 g/l、亜リン酸40 g/l、リン酸40 g/l、EDTA 30 g/l、ラウリル硫酸ナトリウム0.1 g/l からなるニッケルリン合金浴（PH0.8）にニッケル板と陰極とし、黄銅製の時計ケースを陰極として配置し、浴温60℃電流密度4 A/dm²の条件下に10分間時計ケースに面密メッキを行った。さらに通常の方法により金メッキを3 μm 施した。得られた析出物は鏡面光沢を有し、スジ目の光にあいさを落とし高級感がでた。耐食性もニッケル使用の場合の4～5倍以上向上

しか、この時のニッケルリン合金皮膜の厚さは2
μmで折り曲げ試験による密着性も良好であった。

以上述べてきたように本発明によるノッキ浴に
より、特に耐食性、耐薬品性を要する分野、貴
金属ノッキの下付け用としての皮膜を形成する分
野（例えば装飾部品）等幅広い用途が考えられ実
用上、有用な発明である。

以 上

出 願 人 株式会社 際 防 精 工 会

代 理 人 弁 理 士 船 上 務